

ケーブル技術スタッフの機器チェック!

日々開発されるケーブルテレビ関連機器などを、実際に検証しながらチェック! 実用性に焦点をあてて報告します。

No. 143

光増幅器 (EDFA)

ケーブルテレビ アーキテクト 上山裕史
今回は光増幅器 (EDFA) について紹介します。

ケーブルテレビ局では、光ファイバケーブルが大量に使用されています。この光ファイバケーブルがケーブルテレビの局舎で光成端箱に収納され、光コネクタで光送信機や光受信機に接続されます。

今回は光増幅器 (EDFA:エルビウム・ドープ・ファイバ・アンプ) を紹介します。

図1に光増幅器のブロック図を示します。1550nmの光入力を増幅して光出力から出力します。光入力は-3dBmから+3dBmです。光出力は+22dBmがカタログ値です。ポンプレーザは980nmです。違う波長のポンプレーザ出力がEDF (エルビウム・ドープ・ファイバ) を通過すると1500nmの信号が増幅されます。

EDFAのブロック図はFOA (米国光ファイバ協会) のホームページから転載します。また、EDFAの開発

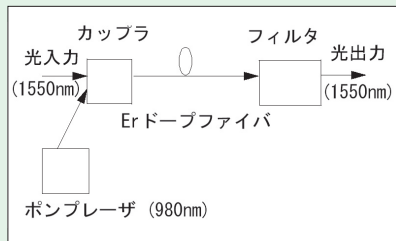


図1:EDFAブロック図

はベル研究所とNTTにより行われたことが出典に記載されています。出典先のURLは以下の通りです (QRコードからもご覧いただけます)。

<https://www.thefoa.org/tech/ref/OSP/OSPdatalink.html>

写真1にEDFAの内部を示します。普段は見ることのないポンプレーザやErドープファイバ、カップラ、フィルタを見ることができます。光出力



は+22dBmと大きいので目にレーザー出力を入れないなど安全には十分注意してください。また、光ファイバの接続面にホコリなどがあると発熱し燃焼して炭化する場合があります。電気に変換せず光のまま増幅するEDFAは光伝送技術の中でも異彩を放つ特徴的な技術です。光出力が大きくなるので、CATV局の映像伝送の分野では光分配器で多くの分配を得られます。また、より長距離の光ファイバによる映像伝送に貢献します。

このようなEDFAの特徴をよく理解し、より良いサービスの提供につなげていきたいと考えます。

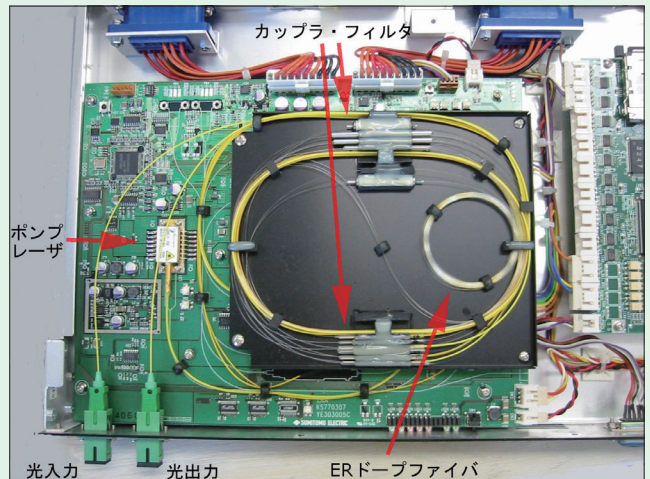


写真1:EDFA内部